

PUB-NO: DE004218210A1**DOCUMENT-
IDENTIFIER:** DE 4218210 A1**TITLE:** Vegetable produce processing, esp. for removal of roots
from flower bulbs - holds upwards roots after
orientation in air stream for bulb to be rotated to
tear off roots**PUBN-DATE:** December 9, 1993**INVENTOR-INFORMATION:****NAME** **COUNTRY**
IWANEK, GUENTER DE**ASSIGNEE-INFORMATION:****NAME** **COUNTRY**
IWANEK GUENTER DE**APPL-NO:** DE04218210**APPL-DATE:** June 3, 1992**PRIORITY-DATA:** DE04218210A (June 3, 1992)**INT-CL (IPC):** A23N015/08 , B65G047/24 , B65G027/04**EUR-CL (EPC):** A23N015/08**US-CL-CURRENT:** 426/481**ABSTRACT:**

To process vegetable produce, and especially the removal of roots from flower bulbs, the bulbs (2) are oriented initially in an upwards air stream (b) which moves them upwards a number of times to present the roots (3) upwards. The bulbs (2) are caught by a further upwards air stream (c) to be caught by the roots (3) by a carrier/clamp (22) for the bulbs to be rotated in relation to the roots (3) to tear them free. USE/ADVANTAGE - The technique is for the removal of roots, and the like, from flower bulbs, in preparation for distribution. The bulbs are handled without damage, in an effective and economic operation.



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 42 18 210 A 1**

⑤① Int. Cl.⁵:
A 23 N 15/08
B 65 G 47/24
B 65 G 27/04
// B 65 G 15/14

②① Aktenzeichen: P 42 18 210.7
②② Anmeldetag: 3. 6. 92
④③ Offenlegungstag: 9. 12. 93

DE 42 18 210 A 1

⑦① Anmelder:
Iwanek, Günter, 63179 Obertshausen, DE

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zum Bearbeiten von pflanzlichen Produkten

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bearbeiten von pflanzlichen Produkten, insbesondere zum Entfernen von Wurzeln u. dgl. an Blumenzwiebeln.
Der Kern der Erfindung besteht darin, daß die pflanzlichen Produkte zum Ausrichten in einem ersten, von unten nach oben gerichteten Luftstrom gegebenenfalls mehrmals hoch geworfen werden und dabei in eine Lage mit den Wurzeln nach oben gedreht werden, daß die pflanzlichen Produkte sodann von einem zweiten, ebenfalls nach oben gerichteten Luftstrom erfaßt und sodann von einer Halte- und Trageeinrichtung/Klemmeinrichtung an ihren Wurzeln übernommen und schließlich bearbeitet, insbesondere relativ zu den Wurzeln gedreht werden.

DE 42 18 210 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 10. 93 308 049/79

8/47

09/15/2004, EAST Version: 1.4.1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Bearbeiten von pflanzlichen Produkten und insbesondere zum Entfernen von Wurzeln u. dgl. an Blumenzwiebeln.

Eine Vorrichtung der genannten Art ist aus der DE-39 03 130 C2 bekannt. Sie betrifft eine Vorrichtung zum Aufbereiten von geernteten, ungereinigten Blumenzwiebeln für den Vertrieb und umfaßt eine Vorstation mit einem Förderband und eine anschließende, zweite Station mit einer Klemm- und Transporteinrichtung, wobei dem Förderband für die noch ungeordneten und unsortierten Blumenzwiebeln der Vorstation wenigstens eine Reinigungsbürste sowie eine Einrichtung zum Trennen der Großzwiebeln mit Wurzelballen von den Kleinzwiebeln ohne Wurzelballen gegenüberliegen. Ferner ist bei der bekannten Vorrichtung vorgesehen, daß zwischen der Vorstation und der Klemm- und Transporteinrichtung für die Großzwiebeln zum Entfernen der Wurzelballen eine pneumatische Einrichtung zum Ausrichten und Lagestabilisieren der Großzwiebeln vor ihrer Übernahme durch die Klemm- und Transporteinrichtung sowie eine Fördereinrichtung für die aussortierten Kleinzwiebeln angeordnet sind. Schließlich ist noch eine Dreheinrichtung vorgesehen, in der die Blumenzwiebeln von den festgehaltenen Wurzeln abgedreht werden.

Die bekannte Vorrichtung erfaßt die ungeordneten, mit Wurzeln versehenen Blumenzwiebeln in zufriedenstellender Weise und ist auch in der Lage, die Wurzeln von den Blumenzwiebeln zu trennen. Dies geschieht bei der bekannten Vorrichtung aber nicht in ausreichend schonender Weise. Ferner ist der erreichbare, stündliche Durchsatz zu gering, so daß die bekannte Vorrichtung nicht wirtschaftlich arbeitet.

Der Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, Maßnahmen vorzusehen, die eine schonendere Bearbeitung von pflanzlichen Produkten, insbesondere beim Entfernen von Wurzeln u. dgl. an Blumenzwiebeln, erlauben und die ferner auch wirtschaftlich sinnvoll sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß die pflanzlichen Produkte zum Ausrichten in einem ersten, von unten nach oben gerichteten Luftstrom gegebenenfalls mehrmals hochgeworfen werden und dabei in eine Lage mit den Wurzeln nach oben gedreht werden, daß die pflanzlichen Produkte sodann von einem zweiten, stärkeren, ebenfalls nach oben gerichteten Luftstrom erfaßt und zugleich von einer ersten Halte- und Trageeinrichtung an ihren Wurzeln übernommen, dann vorzugsweise noch an eine zweite, ebenfalls an den Wurzeln angreifende Halte- und Trageeinrichtung übergeben und schließlich bearbeitet, insbesondere relativ zu den Wurzeln gedreht werden. Mit Hilfe der genannten Maßnahmen ist es möglich, die pflanzlichen Produkte bzw. insbesondere Blumenzwiebeln mit ihren Wurzeln nach oben auf sanfte Weise auszurichten, so daß die pflanzlichen Produkte schließlich von der ersten Halte- und Trageeinrichtung an den Wurzeln gegriffen werden können. Da dies in der Regel noch in einem relativ großen Abstand von dem pflanzlichen Produkt selbst erfolgt, übernimmt schließlich noch eine zweite Halte- und Trageeinrichtung die pflanzlichen Produkte an ihren Wurzeln derart, daß sich die Wurzeln beim Abdrehen unmittelbar vom Pflanzenkörper lösen.

Weitere Merkmale der Erfindung gehen aus Unteransprüchen im Zusammenhang mit der Beschreibung und der Zeichnung hervor.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung dargestellt ist, näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Prinzipsskizze der Vorrichtung in Seitenansicht;

Fig. 2 in größerem Maßstab eine Prinzipsskizze von wesentlichen Teilen der Vorrichtung;

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Teile gemäß Fig. 2 und

Fig. 4 eine Draufsicht auf wesentliche Teile der Fangstation in nochmals größerem Maßstab.

Eine Vorrichtung 1 zum Bearbeiten von pflanzlichen Produkten 2 wie insbesondere zum Entfernen von Wurzeln 3 u. dgl. an Blumenzwiebeln 2a umfaßt eine Wurfstation 4, eine Fangstation 5 und eine Drehstation 6. In der Wurfstation 4 werden die Blumenzwiebeln 2a mit ihren Wurzeln 3 nach oben ausgerichtet, in der Fangstation 5 werden sie an den Wurzeln 3 ergriffen und in der Drehstation 6 werden die Wurzeln 3 von den Blumenzwiebeln 2a entfernt.

Bei der Wurfstation 4 handelt es sich um einen in einem Maschinengestell 7 gelagerten und von einer pneumatisch arbeitenden Einrichtung 8 unterstützten Schwingförderer 9. Der Schwingförderer 9 ist ein Doppelschwingförderer und weist einen höhenmäßig begrenzten Wurfkanal 10 auf. Dazu besteht er aus einem unteren Schwingkörper 11 und einem oberen Schwingkörper 12, die unter Bildung des Wurfkanals 10 im Abstand vertikal zueinander angeordnet sind.

Der untere Schwingkörper 11 und der obere Schwingkörper 12 sind an doppelarmigen Lenkern 13 und 14 angelenkt, wobei die beiden Arme 15 und 16 jeweils winklig und starr zueinander angeordnet sind. Ein motorischer Antrieb 17 mit einem Exzenter 18 versetzt über eine Schubstange 19 gemäß Ausführungsbeispiel die beiden Schwingkörper 11 und 12 in synchrone Schwingbewegungen um die Lagerachsen 20 der doppelarmigen Lenker 13 und 14 am Maschinengestell 7. Hierdurch werden im Wurfkanal 10 zwischen den beiden Schwingkörpern 11 und 12 befindliche Blumenzwiebeln 2a in Richtung der Pfeile a transportiert und zusätzlich hochgeworfen, wobei sie jeweils an den oberen Schwingkörper 12 anstoßen.

Ferner durchströmt Luft die beiden Schwingkörper 11 und 12 von unten nach oben entsprechend den Pfeilen b, wodurch die Blumenzwiebeln 2a während der Wurfphasen mit ihren Wurzeln 3 nach oben ausgerichtet werden.

Die Blumenzwiebeln 2a werden dem Schwingförderer 9 an seinem linken Ende in Fig. 2 zugeführt und im Schwingförderer 9 durch sorgfältige Abstimmung der Frequenz, der Höhe des Wurfkanals 10 und der Stärke der von der pneumatischen Einrichtung 8 gelieferten Druckluft schonend gedreht und zu der am rechten Ende des Schwingförderers 9 befindlichen Fangstation 5 transportiert. Die im Schwingförderer 9 zugleich wirksame Blasluft bremst den Aufprall der Blumenzwiebeln 2a auf dem unteren Schwingkörper 11, bewirkt die Drehung und Ausrichtung der Blumenzwiebeln 2a mit ihren Wurzeln 3 nach oben und dient dabei insgesamt auch als Luftpolster.

Gemäß Ausführungsbeispiel bestehen schließlich sowohl der untere Schwingkörper 11 als auch der obere Schwingkörper 12 aus im Abstand voneinander angeordneten Leit- und Trageplatten (Fig. 3), zwischen denen die Blasluft von unten nach oben hindurchtreten kann.

Die Fangstation 5 umfaßt eine Klemmeinrichtung 22, die ebenfalls von einer pneumatischen Einrichtung 23

unterstützt wird. Die Luftströmung dieser pneumatischen Einrichtung 23 ist entsprechend dem Pfeil c parallel zur Blasluft (Pfeil d) der ersten pneumatischen Einrichtung 8 ebenfalls von unten nach oben gerichtet und umfaßt vorzugsweise sowohl Druckluft im unteren Bereich der Fangstation 5 als auch Saugluft entsprechend dem Pfeil d im oberen Bereich der Fangstation 5. Die pneumatische Unterstützung in der Fangstation 5 hält die mit ihren Wurzeln 3 nach oben gerichteten Blumenzwiebeln 2a an der Unterseite 24 von Fingern 25, die von dem oberen Schwingkörper 12 in Fig. 2 nach rechts vorstehen. Die Wurzeln 3 durchgreifen mit ihren freien Enden 26 die in geringem Abstand voneinander befindlichen Finger 25 und werden von der Klemmeinrichtung 22 oberhalb von den Fingern 25 erfaßt. Die Unterseite 24 der Finger 25 ist vorzugsweise schräg nach oben zur Klemmeinrichtung 22 hin gerichtet.

In den Figuren ist die pneumatische Einrichtung 23 nur schematisch in Gestalt von zwei Rohrstücken 27 und 28 dargestellt. Der besseren Übersicht wegen fehlen in den Figuren sowohl die Druckerzeuger als auch die Details, die zur Integration der pneumatischen Einrichtung 23 in den unteren Schwingkörper 11 bzw. in den oberen Schwingkörper 12 erforderlich sind. Fig. 3 zeigt von der pneumatischen Einrichtung 23 lediglich schematisch das Vierkantrohr 27 bzw. 28, wobei ferner die Klemmeinrichtung 22 in den lichten Querschnitt des oberen Rohres 27 greift.

Bei der Klemmeinrichtung 22 handelt es sich um eine Halte- und Trageeinrichtung in Gestalt von zwei um Umlenkrollen endlos umlaufende Klemmbänder 29, 30. Mit Klemmbandstücken 31, 32, die unmittelbar unterhalb des unteren freien Endes des Rohres 28 im Bereich von dessen lichten Querschnitt aufeinander zulaufen, erfassen die Klemmbänder 29 und 30 das obere, freie Ende 26 der Wurzeln 3 der Blumenzwiebel 2a und transportieren sie sodann hängend aus dem Schwingförderer 9 heraus. Gehalten wird die Blumenzwiebel 2a dabei im wesentlichen kraftschlüssig zwischen den parallel sowie gleich gerichtet laufenden Trummen 33 und 34 der Klemmbänder 29 und 30. Zwei weitere, ebenfalls als Halte- und Trageeinrichtung 35 dienende Klemmbänder 36 und 37 übernehmen die Blumenzwiebeln 2a von der als Halte- und Trageeinrichtung dienenden Klemmeinrichtung 22 und erfassen die Wurzeln 3 unmittelbar am Körper der Blumenzwiebel 2a, wie dies auch in Fig. 2 dargestellt ist.

Die Halte- und Trageeinrichtung 35 ist bereits ein Teil der Drehstation 6, in der die Wurzeln von dem Körper der Blumenzwiebeln 2a abgedreht werden.

Zum Abdrehen der Wurzeln 3 von den Körpern der Blumenzwiebeln 2a werden die Blumenzwiebeln 2a von einer Dreheinrichtung 38 erfaßt. Bei der Dreheinrichtung 38 handelt es sich vorzugsweise wiederum um Klemmbänder 39, die mit parallel laufenden Trummen fluchtend zu den die Wurzeln 3 haltenden Trummen der Klemmbänder 36 und 37 angeordnet sind und sich mit unterschiedlicher Geschwindigkeit in Transportrichtung bewegen, so daß sich die Blumenzwiebeln 2a relativ zu ihren eingespannten Wurzeln 3 drehen. Die Blumenzwiebeln 2a werden dadurch in der gewünschten Form von ihren Wurzeln 3 abgetrennt. Die Funktion und Wirkungsweise der Dreheinrichtung ist im wesentlichen dieselbe wie in der DE- 39 03 130 C2 beschrieben ist.

Die Halte- und Trageeinrichtung 35 mit ihren Klemmbändern 36 und 37 und die Dreheinrichtung 38 mit ihren Klemmbändern 39 werden in geeigneter, in

den Figuren nicht im Detail dargestellter Weise von einem motorischen Antrieb 40 unter Zwischenschaltung eines Getriebens 41 angetrieben und sind in an die Erfordernisse angepaßter Form in bzw. auf einem Maschinengestell 42 gelagert. An ihrem in Transportrichtung hinteren Ende gibt die Dreheinrichtung 38 von den Wurzeln 3 abgedrehte Blumenzwiebeln 2a frei und diese fallen dann auf ein Transportband 43. Auch Teile, die bereits in der Wurfstation 4 sich von den Blumenzwiebeln 2a gelöst hatten, gleiten über eine Rutsche 44 auf das von einem Antrieb 45 angetriebene Transportband 43.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bearbeiten von pflanzlichen Produkten (2), insbesondere zum Entfernen von Wurzeln (3) u. dgl. an Blumenzwiebeln (2a), **dadurch gekennzeichnet**, daß die pflanzlichen Produkte (2) zum Ausrichten in einem ersten, von unten nach oben gerichteten Luftstrom (b) gegebenenfalls mehrmals hoch geworfen werden und dabei in eine Lage mit den Wurzeln (3) nach oben gedreht werden, daß die pflanzlichen Produkte (2) sodann von einem zweiten, ebenfalls nach oben gerichteten Luftstrom (c) erfaßt und sodann von einer Halte- und Trageeinrichtung/Klemmeinrichtung (22) an ihren Wurzeln (3) übernommen und schließlich bearbeitet, insbesondere relativ zu den Wurzeln (3) gedreht werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die an den Wurzeln (3) ergriffenen pflanzlichen Produkte (2) von der Halte- und Trageeinrichtung/Klemmeinrichtung (22) an eine zweite, ebenfalls an den Wurzeln (3), jedoch enger am Pflanzenkörper angreifende Halte- und Trageeinrichtung (35) übergeben werden, ehe sie bearbeitet werden.
3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 und/oder 2, **gekennzeichnet** durch eine Wurfstation (4), eine Fangstation (5) und eine Drehstation (6).
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wurfstation (4) einen von einer pneumatisch arbeitenden Einrichtung (8) unterstützten Schwingförderer (9) umfaßt.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schwingförderer (9) ein Doppelschwingförderer mit einem höhenmäßig begrenzten Wurfkanal (10) ist.
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wurfkanal (10) ober- und unterseitig von im Abstand voneinander angeordneten Leit- und Trageplatten (21) begrenzt ist.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fangstation (5) eine von einer pneumatisch arbeitenden Einrichtung (23) unterstützte Halte- und Trageeinrichtung in Gestalt einer Klemmeinrichtung (22) ist.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die pneumatische Einrichtung (23) mit Druckluft und mit Saugluft arbeitet.
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,

daß die Drehstation (6) eine Halte- und Trageeinrichtung (35) und eine Drehvorrichtung (38) umfaßt.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

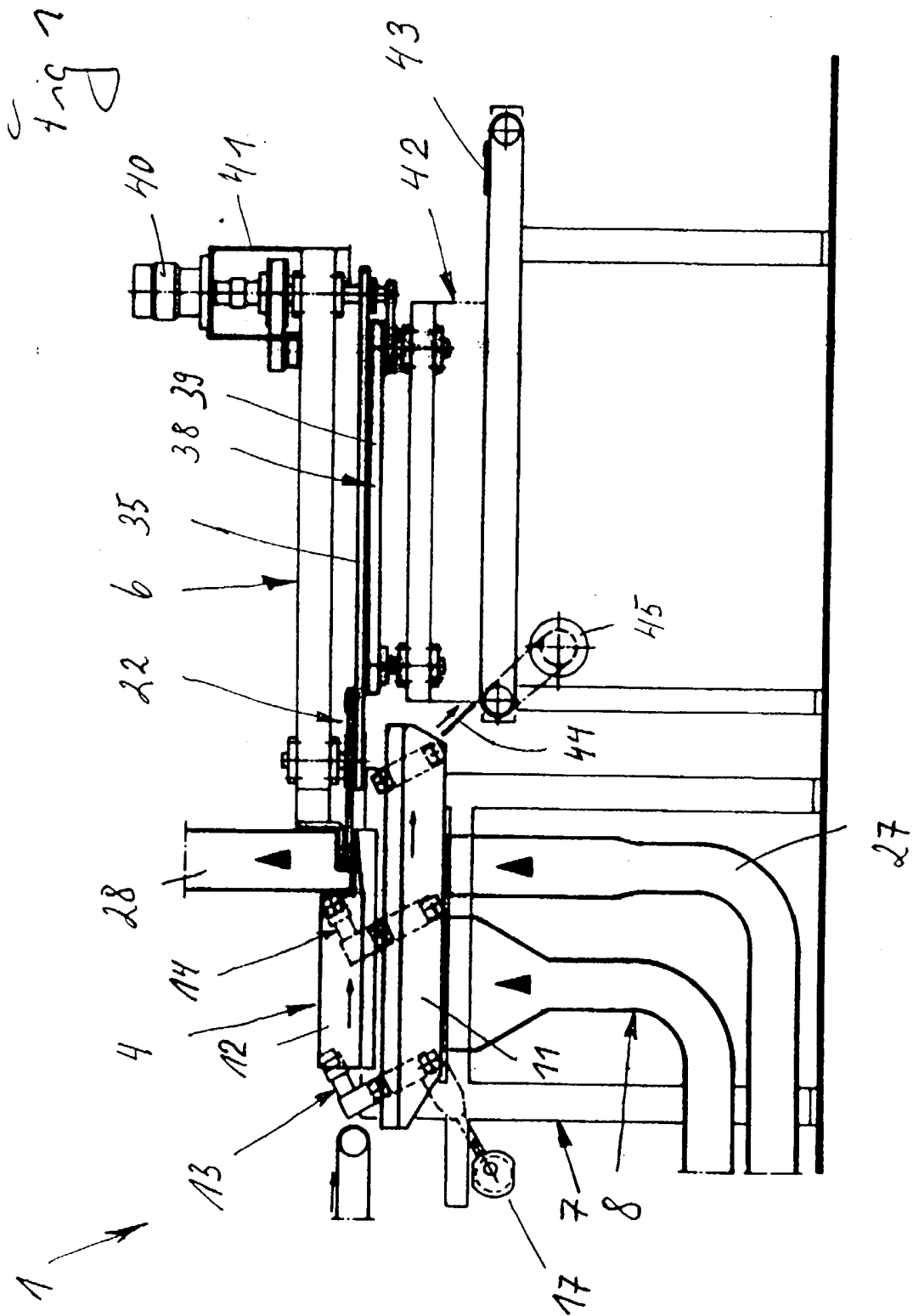
45

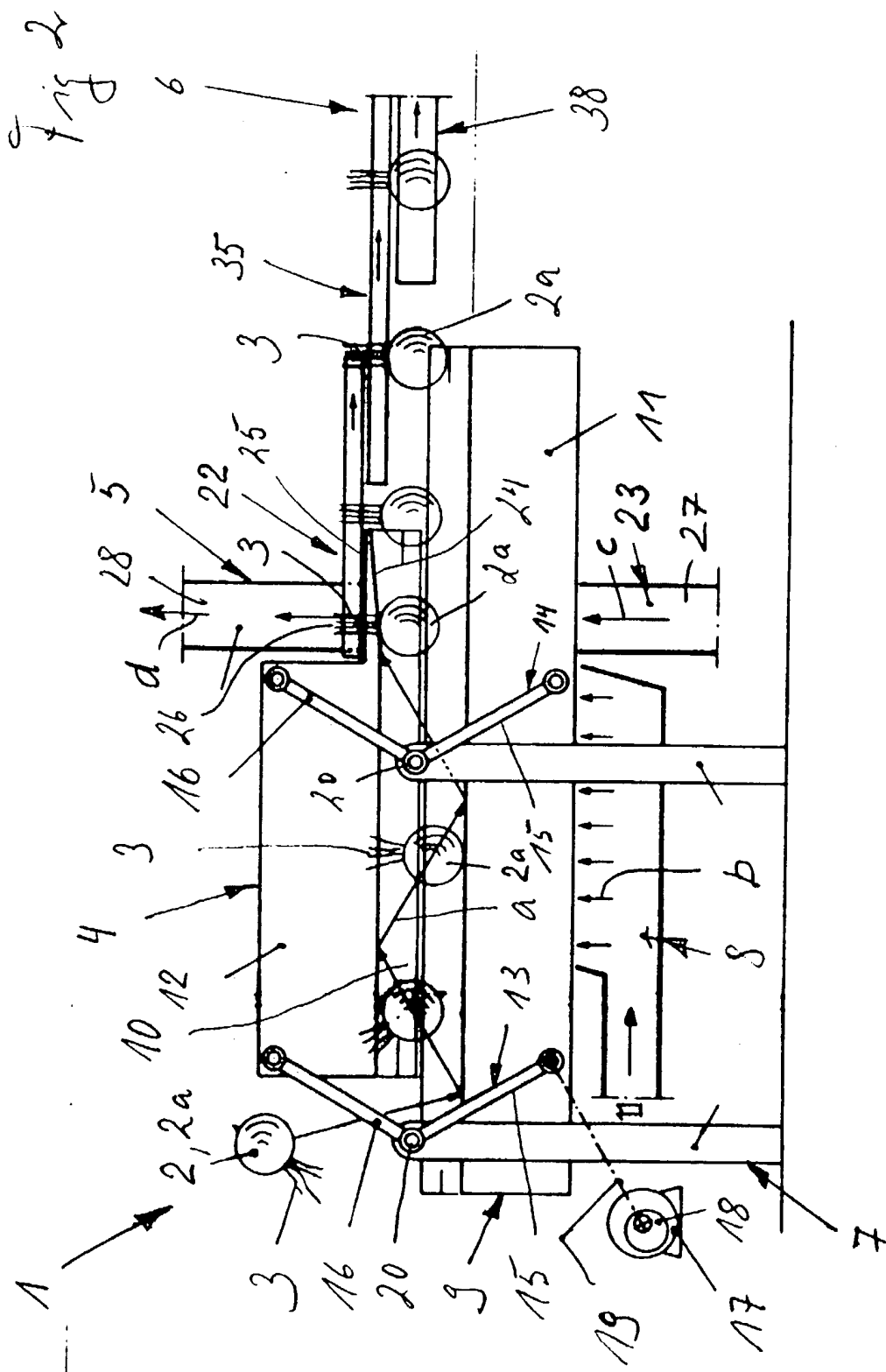
50

55

60

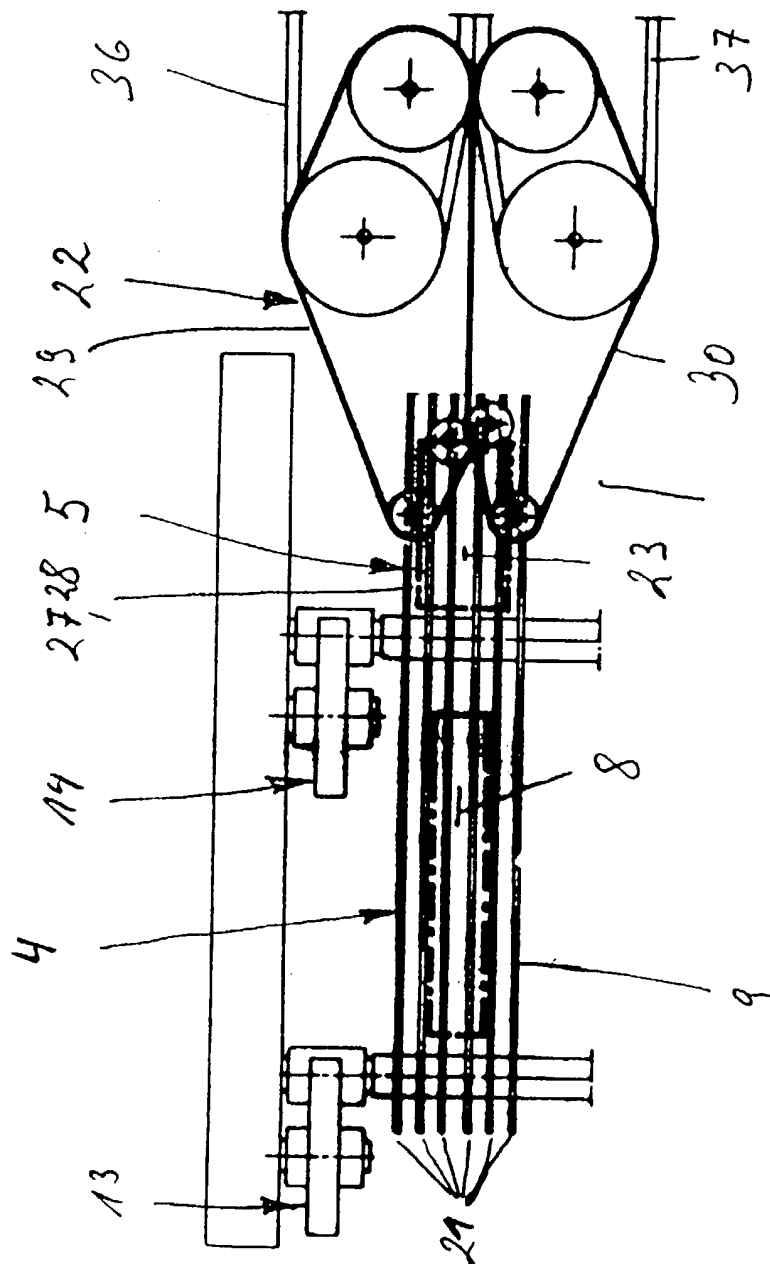
65

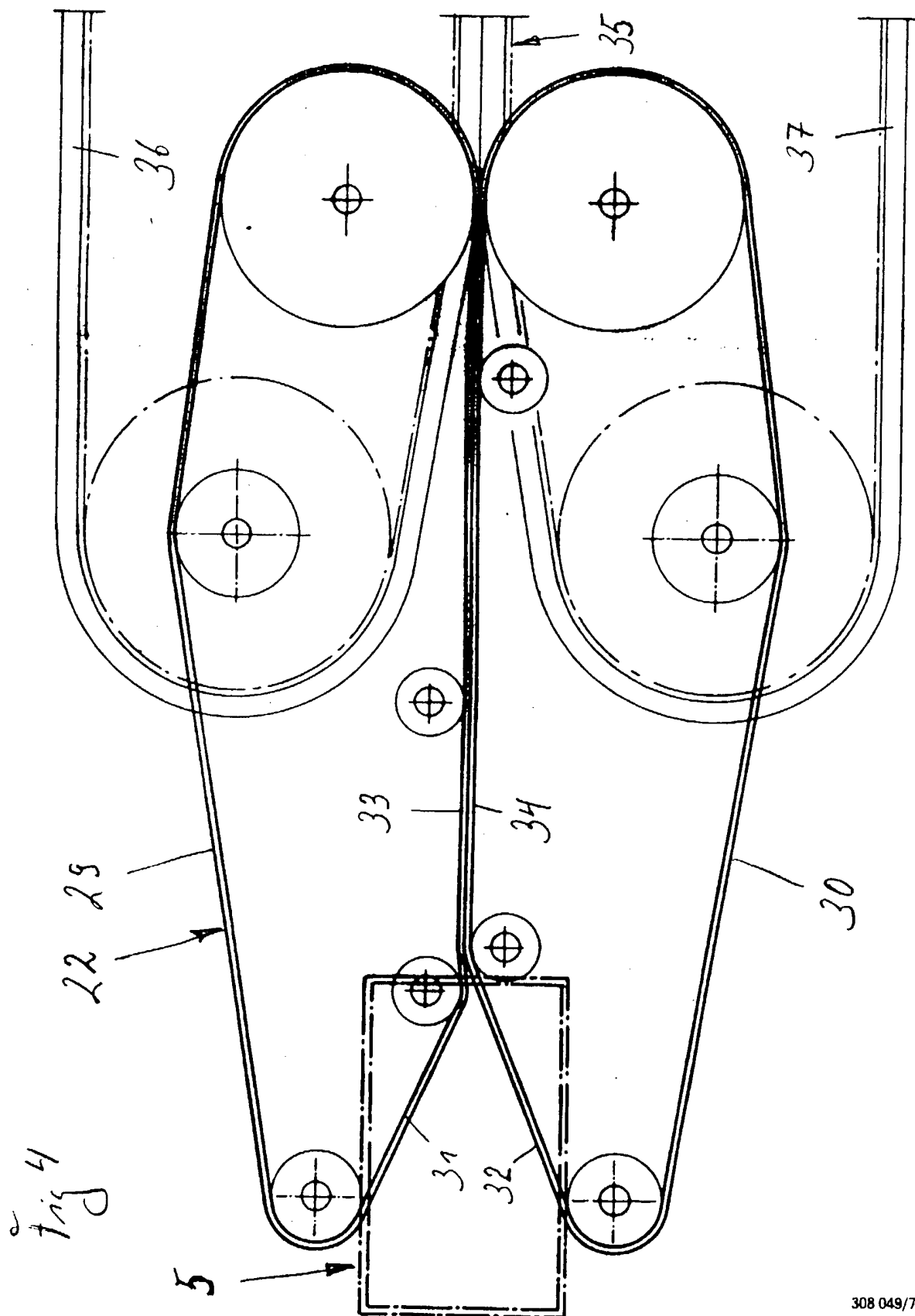




308 049/79

Fig 3





308 049/79